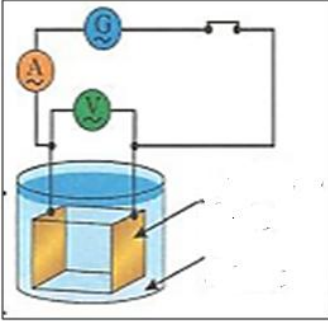


الموصلية والموصلة

La conductance et la conductivité



نشاط تجريبي 1 : قياس الموصلية

الموصلية : مقدار فيزيائي ، يرمز له بالحرف G ويعبر عنها بالوحدة " السيمنس S " وهي مقلوب المقاومة R والتي يعبر عنها بالوحدة " الأوم Ω " وحسب قانون أوم $G = \frac{1}{R} = \frac{I}{U}$. لتحديد موصلية جزء من محلول إلكتروليتي (كلورور الصوديوم مثلا) نقوم بإنجاز التركيب التجريبي الممثل جانبه و المتكون من : كأس يحتوي على محلول كلورور الصوديوم (Na⁺+Cl⁻) ، صفيحتين فلزيتين من النحاس متوازنتين و مستويتين (خلية القياس) ، مولد التوتر المتناوب الجيبي GBF ، أمبيرمتر و فولطمتر .

❖ استثمار :

1. باستعمال الأوميمتر متر والفولطتر حدد قيمتي التوتر U و التيار I
2. إستنتج قيمة الموصلية G للمحلول المحصور بين الصفيحتين
3. يتصرف المحلول المحصور بين الصفيحتين كثنائي قطب له مقاومة R إستنتج R

نشاط تجريبي 2 : دراسة العوامل المؤثرة على الموصلية G

❖ العوامل المؤثرة المرتبطة بمميزات خلية القياس (طبيعة و أبعاد الخلية)

تتكون خلية قياس الموصلية من صفيحتين فلزيتين متوازنتين و مستويتين لهما نفس المساحة S تفصل بينهما المسافة L نثبت الصفيحتين على بعد L=1cm ثم نضعهما داخل كأس يحتوي على 500mL من محلول كلورور الصوديوم تركيزه التركيب التجريبي جانبه ،

- نحافظ على نفس المسافة L الفاصلة بين الإلكترودين ثابتة ، ونغير المساحة S لمقطع الجزء المحصور بين الإلكترودين من المحلول عن طريق إدخال أو سحب الصفيحتين داخل المحلول، فنحصل على النتائج التالية:

S (cm ²)	1	2	3	4
G (μS)	137	280	415	545

- نضبط علو الإلكترودين بحيث تبقى المساحة المغمورة ثابتة S=1cm² و نغير المسافة L فنحصل على النتائج التالية:

L (cm)	1	2	3	4
G (μS)	134	70	44	34

❖ استثمار :

1. كيف تتغير الموصلية G مع تغير المساحة S المغمورة
2. كيف تتغير الموصلية G مع تغير المسافة L الفاصلة بين الإلكترودين
3. ماذا تستنتج ؟

❖ العوامل المؤثرة المرتبطة بمميزات المحلول المدروس

• نحافظ على الأبعاد الهندسية لخلية القياس الموصلية ثابتة ونقوم بقياس الموصلية G لمحلول كلورور الصوديوم تركيزه C=10⁻¹mol.L⁻¹ عند درجتي حرارة مختلفتين فنحصل على النتائج التالية

18,7	9,2	
35,4	24,7	G (μS)

• نقوم بقياس موصلات محاليل مائية لكلورور الصوديوم ذات تراكيز مختلفة فنحصل على النتائج التالية:

C (mol.L ⁻¹)	10 ⁻²	5.10 ⁻³	2.10 ⁻³
G (μS)	3,2	1,6	0,65
	320	320	320

• نقوم بقياس موصلات محاليل مائية مختلفة بتركيز متساوية C=10⁻²mol.L⁻¹ فنحصل على النتائج التالية :

المحلول	Na ⁺ (aq)+OH ⁻ (aq)	Na ⁺ (aq)+Cl ⁻ (aq)	H ⁺ (aq)+Cl ⁻ (aq)
G (mS)	6,2	3,2	10,8

❖ استثمار :

1. كيف تؤثر درجة الحرارة على الموصلية ؟
2. كيف يؤثر تركيز المحلول على الموصلية ؟
3. لماذا اختلفت قيمة الموصلية عند تغيير طبيعة المحلول ؟
4. ماذا تستنتج ؟